

Examen de Análisis Matemático II  
Curso 2022-2023

Todas las respuestas deberán estar justificadas razonadamente.

El único material permitido es una calculadora no gráfica y no programable.

**Problema 1.** Sea

$$f(x, y) = \frac{xy}{x^2 + y^2}$$

si  $(x, y) \neq (0, 0)$ . Estúdiese si se puede hacer continua mediante una definición adecuada en el origen.

**Problema 2.** Hállense los extremos de

$$f(x, y) = x^2 - 3xy + y^2$$

sujeta a  $x^2 + y^2 \leq 2$ .

**Problema 3.** Calcúlese el volumen del sólido limitado por el plano  $z = 0$ , el cilindro  $x^2 + y^2 = 2x$  y el cono  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ .

**Problema 4.** Hállese la integral de línea:

$$\int_C y \, dx + z \, dy + x \, dz$$

donde  $C$  es la curva intersección de la esfera  $x^2 + y^2 + z^2 = R^2$  y el plano  $x + y + z = 0$ .